



نام درس:

هیدرولوژی پیشرفته

شماره درس: 20-644	تعداد واحد: 3
مقطع: کارشناسی ارشد	نوع درس: اجباری
پیش نیاز: هیدرولوژی مهندسی، مهندسی محیط زیست، ریاضیات پیشرفته، برنامه‌نویسی کامپیوتر	هم نیاز: -

هدف:

این درس یک تصویر کلی و جامع از مفاهیم مربوط به هیدرولوژی حوضه‌های آبریز و مدل‌سازی فرایندهای سطح زمین ارائه می‌دهد. موضوعات کلیدی شامل اصطلاحات و طبقه‌بندی حوضه‌های آبریز، نحوه تشکیل شبکه رودخانه، ویژگی‌های هیدرو-ژئومورفولوژیک حوضه‌های آبریز، چارچوب‌های مفهومی برای مدل‌سازی هیدرولوژیک و مبنای فیزیکی فرایندهای چرخه آب در مدل‌های سطح زمین است. این دوره همچنین به انتقال تصادفی آب و املاح در سیستم‌های هیدرولوژیک به کمک تئوری توزیع زمان سفر متغیر با زمان می‌پردازد.

موضوعات:

- بخش 1: اصطلاحات و طبقه‌بندی حوزه آبریز
- بخش 2: اصول تشکیل شبکه رودخانه
- بخش 3: ویژگی‌های هیدرو-ژئومورفولوژیک حوضه‌های آبریز
- بخش 4: چارچوب‌های مفهومی برای مدل‌سازی هیدرولوژیکی
- بخش 5: معرفی مدل‌های سطح زمین
- بخش 6: مبنای فیزیکی فرایندهای چرخه آب در مدل‌های سطح زمین
- بخش 7: بیلان انرژی و تبخیر-تعرق در سطح زمین
- بخش 8: انتقال تصادفی آب و املاح در سیستم‌های هیدرولوژیکی

مراجع:

- “Runoff Prediction in Ungauged Basins” by Blöschl et al., Cambridge University Press, 2013.
- “Land Surface Hydrology, Meteorology, and Climate: Observations and Modeling”, Lakshmi V., J. Albertson, and J. Schaake, American Geophysical Union, 2013.
- “Fractal river basins: chance and self-organization”, I. Rodríguez-Iturbe & A. Rinaldo, Cambridge University Press, 2001.

- “Water-Resources Engineering” by David A. Chin, Pearson; 3rd edition, 2012.
- “Rainfall-runoff modelling: the primer” by K. J. Beven, John Wiley & Sons, 2012.

